LABORATORIO #3

MATERIA: ANALISIS PETROFISICOS-B7-28039

DOCENTE: ALEXANDER BELTRAN BARRERA

ESTUDIANTE: JHON SEBASTIAN PINEDA RAVELO-2213039

INVESTIGACION #3: ANALISIS DE FLUORESCENCIA-MUESTRAS DE CRUDO.

MARCO TEORICO

La capacidad de algunos átomos y moléculas para absorber luz durante un período de tiempo predeterminado (llamado excitación; Ex) seguido de la emisión de luz de corta duración (llamada emisión; Em) durante un período de tiempo más largo se conoce como Stokes. desplazamiento y depende del fluoróforo (Figura 2) (Dispositivos, n.d.).

La fluorescencia requiere una fuente externa de luz para excitar la muestra a una longitud de onda específica; a medida que la muestra pasa de un estado básico a uno excitado, se libera energía en forma de calor (pérdida de energía) y luz en una longitud de onda diferente con menos energía (figura 3) (Dispositivos, n.d.).

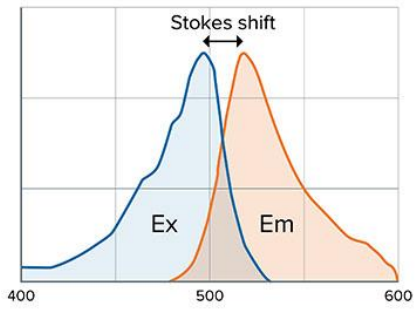


Figura 1

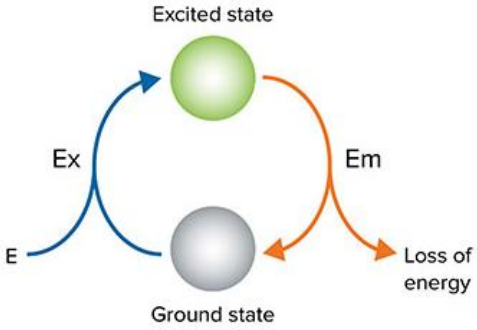


Figura 2

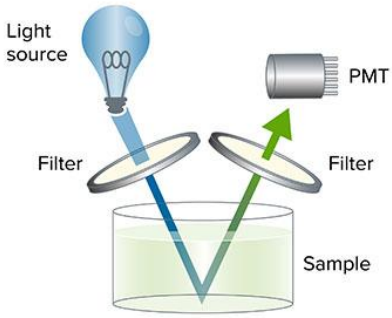


Figura 3

- USO DE DETENCCION DE FLUORESCENCIA

Un lector de microplacas con detección de intensidad de fluorescencia (IF) utiliza una fuente de luz, normalmente una lámpara de flash de xenón o una lámpara LED, para excitar una molécula fluorescente a una longitud de onda específica. La longitud de onda requerida para excitar la muestra se puede elegir usando un filtro con una longitud de onda específica o un monocromador que se adapta a la longitud de onda deseada (Dispositivos, s.f.).

Un tubo fotomultiplicador (photomultiplier tube, PMT) detecta la fluorescencia emitida, y la intensidad de fluorescencia de la muestra se expresa en forma de unidades familiares de fluorescencia.

Posteriormente, el fluoróforo emite luz de diferente longitud de onda, seleccionada por un segundo filtro o monocromador (Dispositivos, s.f.).

➢ APLICACIONES DE FLUORESCENCIA

- Ensayos de calcio (GPCR)
- Ensayos de cAMP (GPCR)
- Ensayos de apoptosis para caspasa-3
- Ensayos de proliferación celular
- Ensayos de citotoxicidad
- Ensayo EarlyTox Cardiotoxicity
- Kits de ensayo de viabilidad celular EarlyTox
- Cuantificación de proteínas fluorescentes
- Análisis de nanopartículas
- Flujo de calcio neuronal
- Cuantificación de ácidos nucleicos
- Detección de triptófan

ELEMENTOS DE LABORATORIO

- Fluoroscopio.
- Muestra de Crudo.
- Base de Cerámica Para las Muestras.
- Jeringas.
- Aceite Mineral.
- Tabla de Colorimetría, Gravedad API, Densidad de crudo.
- Hoja, Lapicero.

METODOLOGIA

El laboratorio consistió en determinar a través, de la aplicación y uso de fluorescencia sobre muestras de aceite de crudo y aceite mineral, se determino que este tipo de muestreo y análisis de datos de las muestras utilizados es un proceso de determinaron no-verídico sobre el análisis de crudo, sin embargo la practica consistió en el manejo practico y precauciones en la toma de muestras de crudo y las condiciones en las que se deban trabajar para un análisis verídico.

1. Se tomo una muestra de aceite mineral con el uso de un gotero, y se procedió a depositar una pequeña parte en una placa de cerámica, se repitió este proceso para cuatro tipos de crudo diferentes.

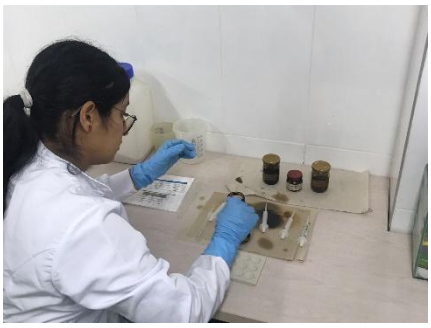


Ilustración 4

Ilustración 5

Ilustración 6

Ilustración 7

Ilustración 8

Ilustración 9

Ilustración 10

2. Se toma la placa de cerámica con las muestras de los cuatro crudos y se procede a transportar a una maquina de fluorescencia; se disipo toma luz dentro del laboratorio con el fin de obtener la menor cantidad de luz de reflexión, estas condiciones son ideales para el uso de la máquina de fluoroscopio.

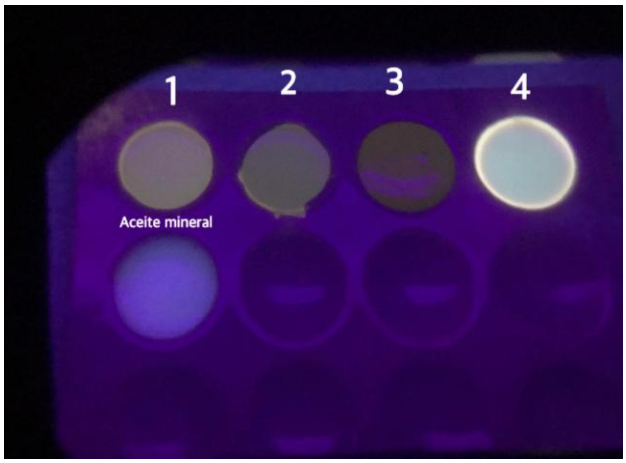


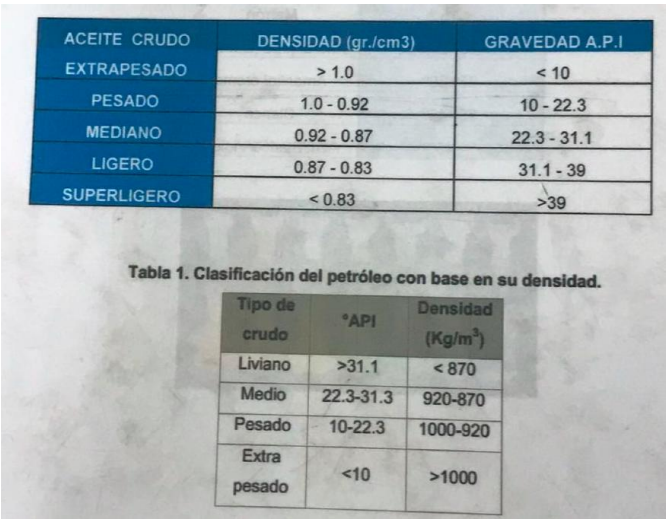
Ilustración 11

3. Se tomaron descripciones de los cuatro crudos y se realiza un análisis visual y con el uso de una tabla de Colorimetría, se determinaron los valores de densidad, Gravedad API, y tipo de crudo respectivamente para cada muestra.

TRATAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS

DESCRIPCION DE MUESTRAS	
MUESTRA #1	La muestra presenta un color Amarillo/Crema, de acuerdo a su color presenta una gravedad API entre 25-35°, la gravedad nos determina una densidad entre 0.92-0.83 g/cm cubico. De acuerdo con los datos se determino un tipo de crudo Medio/Liviano.
MUESTRA #2	La muestra presenta un color Anaranjado (Dorado), de acuerdo con su color presenta una gravedad API entre 15-25°, la gravedad nos determina una densidad entre 0.92-0.87 g/cm cubico. De acuerdo con los datos se determinó un tipo de crudo Medio/Pesado.

MUESTRA #3	La muestra presenta un color Marrón, de acuerdo con su color presenta una gravedad API entre < 15°, la gravedad nos determina una densidad entre 1.0-0.92 g/cm cubico. De acuerdo con los datos se determinó un tipo de crudo Pesado.
MUESTRA #4	La muestra presenta un color Azul, de acuerdo con su color presenta una gravedad API entre > 45°, la gravedad nos determina una densidad entre < 0.83 g/cm cubico. De acuerdo con los datos se determinó un tipo de crudo Liviano.



ACEITE CRUDO	DENSIDAD (gr./cm3)	GRAVEDAD A.P.I
EXTRAPESADO	> 1.0	< 10
PESADO	1.0 - 0.92	10 - 22.3
MEDIANO	0.92 - 0.87	22.3 - 31.1
LIGERO	0.87 - 0.83	31.1 - 39
SUPERLIGERO	< 0.83	>39

Tabla 1. Clasificación del petróleo con base en su densidad.

Tipo de crudo	°API	Densidad (Kg/m^3)
Liviano	>31.1	< 870
Medio	22.3-31.3	920-870
Pesado	10-22.3	1000-920
Extra pesado	<10	>1000

Ilustración 12

GRAVEDAD API	COLOR
< 15 °	Marrón
15°-25°	Anaranjado (Dorado)
25°-35°	Amarillo/ crema
35°-45°	Blanco
> 45°	Azul/Blanco/Violeta

Ilustración 13

INVESTIGACION #4: ANALISIS DE FLUORESCENCIA-MUESTRAS DE ROCA.

MARCO TEORICO

La capacidad de algunos átomos y moléculas para absorber luz durante un período de tiempo predeterminado (llamado excitación; Ex) seguido de la emisión de luz de corta duración (llamada emisión; Em) durante un período de tiempo más largo se conoce como Stokes. desplazamiento y depende del fluoróforo (Figura 15) (Dispositivos, n.d.).

La fluorescencia requiere una fuente externa de luz para excitar la muestra a una longitud de onda específica; a medida que la muestra pasa de un estado básico a uno excitado, se libera energía en forma de calor (pérdida de energía) y luz en una longitud de onda diferente con menos energía (figura 16) (Dispositivos, n.d.).

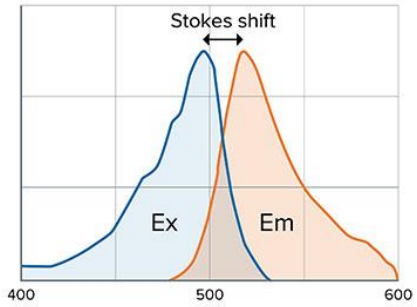


Figura 14

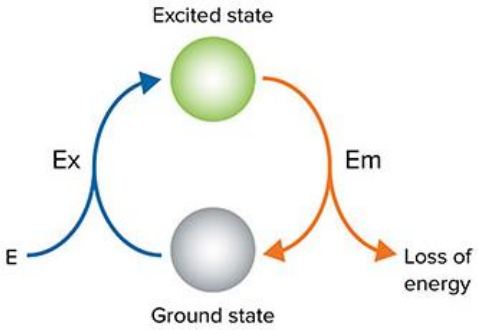


Figura 15

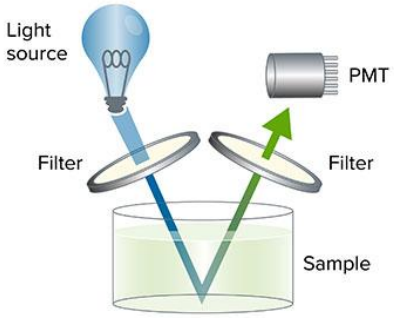


Figura 16

➢ USO DE DETENCCION DE FLUORESCENCIA

Un lector de microplacas con detección de intensidad de fluorescencia (IF) utiliza una fuente de luz, normalmente una lámpara de flash de xenón o una lámpara LED, para excitar una molécula fluorescente a una longitud de onda específica. La longitud de onda requerida para excitar la muestra se puede elegir usando un filtro con una longitud de onda específica o un monocromador que se adapta a la longitud de onda deseada (Dispositivos, s.f.).

Un tubo fotomultiplicador (photomultiplier tube, PMT) detecta la fluorescencia emitida, y la intensidad de fluorescencia de la muestra se expresa en forma de unidades familiares de fluorescencia. Posteriormente, el fluoróforo emite luz de diferente longitud de onda, seleccionada por un segundo filtro o monocromador (Dispositivos, s.f.).

➢ APLICACIONES DE FLUORESCENCIA

- Ensayos de calcio (GPCR)
- Ensayos de cAMP (GPCR)
- Ensayos de apoptosis para caspasa-3
- Ensayos de proliferación celular
- Ensayos de citotoxicidad
- Ensayo EarlyTox Cardiotoxicity
- Kits de ensayo de viabilidad celular EarlyTox
- Cuantificación de proteínas fluorescentes
- Análisis de nanopartículas
- Flujo de calcio neuronal
- Cuantificación de ácidos nucleicos
- Detección de triptófan

ELEMENTOS DE LABORATORIO.

- Bata de Laboratorio.
- Guantes Látex.
- Fluoroscopio.
- Muestras de Roca.
- Tabla de Colorimetría.
- Hoja, Lápiz.
- Teléfono (evidencia fotográfica).

METODOLOGIA

Se tomaron dos muestras de Roca, las cuales tenían una escala mesoscópica y el docente nos indicó que presentaba hidrocarburo, por ello se procede a realizar un análisis sobre el tipo de crudo en las rocas.

1. So tomaron las dos muestras de Roca, las cuales se procedieron a introducir en el fluoroscopio.
2. Se toman las descripciones que se visualizan en la Roca, las cuales permiten diferencias colores al efecto del fluoroscopio.
3. Para finalizar, se retiran las muestras de Roca, y se organiza y complementa la información dependiente a las descripciones realizadas.

Ilustración 17

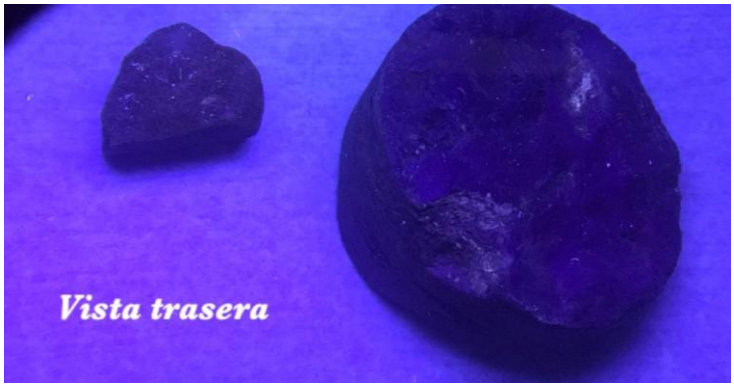


Ilustración 18

TRATAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS

DESCRIPCION DE MUESTRAS	
MUESTRA #1	**La muestra se clasifica en un tipo de Roca Bitumen, compuesta principalmente de materia orgánica, se visualiza un alto contenido de impregnación por hidrocarburo y se refleja con una colorimetría Azul claro. Se determinó a través de su color que presenta una gravedad API > 45°, con una densidad de 0.87-0.83 g/cm cubico. De acuerdo con los datos se clasifica como un tipo de crudo Liviano.**
MUESTRA#2	**La muestra se clasifica en un tipo de Roca Sedimentaria, compuesta principalmente de materia orgánica, se visualiza contenido de impregnación por hidrocarburo y se refleja con una colorimetría Azul claro. Se determinó a través de su color que presenta una gravedad API > 45°, con una densidad de 0.87-0.83 g/cm cubico. De acuerdo con los datos se clasifica como un tipo de crudo Liviano.**

BIBLIOGRAFIA

Devices, M. (n.d.). Fluorescence Technology. Molecular Devices. https://es.moleculardevices.com/technology/fluorescence